

はじめに

- この動画は音声で解説をしています
- 一言で言うとプレゼンテーションです
- 音声を聞ける環境にない方は、説明文に示すWebページにも同様の情報を載せていく予定です
のでそちらをご覧ください

単純連鎖と多連結と同時消し

単純連鎖



同時消し



多連結



多連結同時消し



Part1のアウトライン

- 多連結同時消しの得点
 - おじゃまぷよ算で多連結同時消しの得点を比較
 - 単純連鎖に対する得点低下は連鎖数によらない
- 連鎖コストの導入
 - 多連結同時消しの連鎖時間は単純連鎖より短い
 - 連鎖時間短縮の効果を数量化
- 連鎖コストによる催促対応の考察(基本編)
 - 多連結同時消しは単純連鎖よりも強い

Part2へとつづく……

n連鎖目の得点＝

(連鎖倍率 + 連結ボーナス + 色ボーナス) × 消したぷよの数 × 10

※おじゃまぷよ1個＝70点、1段＝420点、岩1個＝2100点

1連鎖目	2連鎖目	3連鎖目	n連鎖目 (4 ≤ n ≤ 19)
0	8	16	32(n-3)

4個	5個	6個	7個	8個	9個	10個	11個以上
0	2	3	4	5	6	7	10

1色	2色	3色	4色
0	3	6	12

連鎖数nに依存するのは連鎖倍率のみ
 連結ボーナスと色ボーナスによって加算されるおじゃまぷよ数は
 連鎖数によらず一定(大連鎖ほど相対的に小さくなる)

n連鎖目の得点＝
 (連鎖倍率＋連結ボーナス＋色ボーナス)×消したぷよの数×10
 ※おじゃまぷよ1個＝70点、1段＝420点、岩1個＝2100点

4-4 → <u>3</u> (240) 	5-5 → <u>2*2+3</u> = <u>7</u> (700)
8 → <u>5</u> (400) 	10 → <u>7</u> (700)
4-4-4 → <u>6</u> (720)	5-5-5 → <u>2*3+6</u> = <u>12</u> (1800)
6-6 → <u>3*2+3</u> = <u>9</u> (1080)	7-8 → <u>4+5+3</u> = <u>12</u> (1800)
12 → <u>10</u> (1200)	4-11 → <u>10+3</u> = <u>13</u> (1950)
4-4-4-4 → <u>12</u> (1920)	5-5-5-5 → <u>2*4+12</u> = <u>20</u> (4000)
5-5-6 → <u>2*2+3+6</u> = <u>13</u> (2080)	6-7-7 → <u>3+4*2+6</u> = <u>17</u> (3400)
8-8 → <u>5*2+3</u> = <u>13</u> (2080)	10-10 → <u>7*2+3</u> = <u>17</u> (3400)
5-11 → <u>2+10+3</u> = <u>15</u> (2400)	9-11 → <u>6+10+3</u> = <u>19</u> (3800)

4連結の同時消しは多連結や多連結の同時消しよりも弱い
 4色の多連結同時消しのみ他より強くなる
 差は連鎖数によらず一定のため大連鎖ではほぼ無視できる

n連鎖目の得点＝
 (連鎖倍率＋連結ボーナス＋色ボーナス)×消したぷよの数×10
 ※おじゃまぷよ1個＝70点、1段＝420点、岩1個＝2100点

3連鎖2色 VS 2連鎖3色5連結

 1940点	 2120点
--	---

n連鎖目の得点＝

(連鎖倍率＋連結ボーナス＋色ボーナス) × 消したぷよの数 × 10

※おじゃまぷよ1個＝70点、1段＝420点、岩1個＝2100点

5-5(2色) → $2 \times 2 + 3 = 7$ (700)

5-5(1色) → $2 \times 2 = 4$ (400)

5-5-5(3色) → $2 \times 3 + 6 = 12$ (1800)

5-5-5(2色) → $2 \times 3 + 3 = 9$ (1350)

5-5-5-5(4色) → $2 \times 4 + 12 = 20$ (4000)

5-5-5-5(3色) → $2 \times 4 + 6 = 14$ (2800)

5-5-5-5(2色) → $2 \times 4 + 3 = 11$ (2200)

6-7-7(3色) → $3 + 4 \times 2 + 6 = 17$ (3400)



色数が減ると弱体化

特に4色と3色の差は6と大きい上にぷよ数も多いので得点差大
差は連鎖数によらず一定のため大連鎖では相対的に小さくなる

n連鎖目の得点＝

(連鎖倍率＋連結ボーナス＋色ボーナス) × 消したぷよの数 × 10

※おじゃまぷよ1個＝70点、1段＝420点、岩1個＝2100点

3連鎖3色

VS

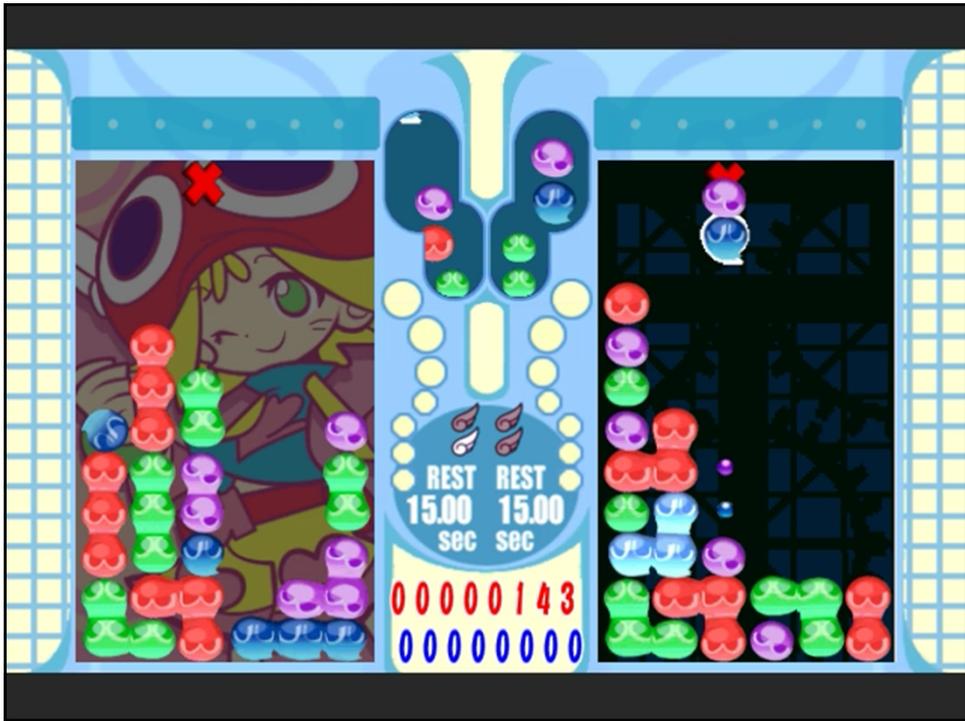
2連鎖4色



4000点



4360点



n連鎖目の得点＝

(連鎖倍率＋連結ボーナス＋色ボーナス) × 消したぷよの数 × 10

※おじゃまぷよ1個＝70点、1段＝420点、岩1個＝2100点

4-4-4-4-4 (4色) → 12 (2400)

4-4-4-4-4 (3色) → 6 (1200)

5-5-5-5 (4色) → $2 \times 4 + 12 = 20$ (4000)

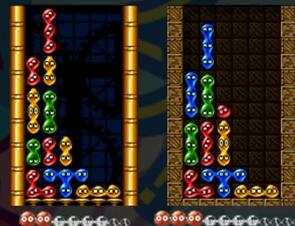
6-7-7 (3色) → $3 + 4 \times 2 + 6 = 17$ (3400)

5-5-5-5-5 (4色) → $2 \times 5 + 12 = 22$ (5500)

5-5-5-5-5 (3色) → $2 \times 5 + 6 = 16$ (4000)

6-6-6-7 (4色) → $3 \times 3 + 4 + 12 = 25$ (6250)

8-8-9 (3色) → $5 \times 2 + 6 + 6 = 22$ (5500)



4色で最大なので5組以降は弱体化

分割されると連結ボーナスが減ってしまうため

差は連鎖数によらず一定のため大連鎖では相対的に小さくなる

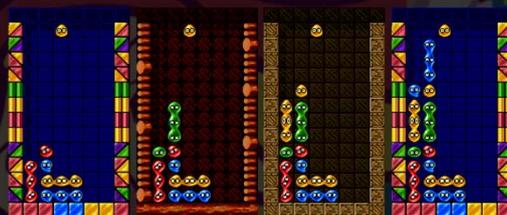
同数ぷよのm組同時消しと単純連鎖の得点比較

m=2

m=3

m=4

m=5



n連鎖目の得点＝

(連鎖倍率＋連結ボーナス＋色ボーナス)×消したぷよの数×10

※おじゃまぷよ1個＝70点、1段＝420点、岩1個＝2100点

S(n, m): (n-m+1)連鎖m組同時消しの得点

n連鎖目の得点＝

(連鎖倍率＋連結ボーナス＋色ボーナス)×消したぷよの数×10

※おじゃまぷよ1個＝70点、1段＝420点、岩1個＝2100点

S(n, m): (n-m+1)連鎖m組同時消しの得点

単純n連鎖(全てが4個消しの連鎖)の得点

$$S(n, 1) = (0+8+16+\sum_{i=0}^{n-3} 32i)*40$$

$$= \{24+16(n-2)(n-3)\}*40 \text{ (for } n \geq 3)$$

n連鎖目の得点＝

(連鎖倍率＋連結ボーナス＋色ボーナス)×消したぷよの数×10

※おじゃまぷよ1個＝70点、1段＝420点、岩1個＝2100点

$S(n, m)$: $(n-m+1)$ 連鎖 m 組同時消しの得点

単純 n 連鎖(全てが4個消しの連鎖)の得点

$$S(n, 1) = (0+8+16+\sum_{i=0}^{n-3} 32i)*40$$

$$= \{24+16(n-2)(n-3)\}*40 \quad (\text{for } n \geq 3)$$

それに対応する(消えるぷよ数の合計が同じ)同時消しの得点

$$S(n, m) = \{24+16(n-2-m)(n-3-m)\}*40 + \{\text{ボ}+32(n-2-m)\}*40m$$

$$= S(n, 1) - 40m\{16(m-1)-\text{ボ}\} \quad (\text{for } n \geq m+3 \Leftrightarrow n-m+1 \geq 4)$$

n連鎖目の得点＝

(連鎖倍率＋連結ボーナス＋色ボーナス)×消したぷよの数×10

※おじゃまぷよ1個＝70点、1段＝420点、岩1個＝2100点

$S(n, m)$: $(n-m+1)$ 連鎖 m 組同時消しの得点

単純 n 連鎖(全てが4個消しの連鎖)の得点

$$S(n, 1) = (0+8+16+\sum_{i=0}^{n-3} 32i)*40$$

$$= \{24+16(n-2)(n-3)\}*40 \quad (\text{for } n \geq 3)$$

それに対応する(消えるぷよ数の合計が同じ)同時消しの得点

$$S(n, m) = \{24+16(n-2-m)(n-3-m)\}*40 + \{\text{ボ}+32(n-2-m)\}*40m$$

$$= S(n, 1) - 40m\{16(m-1)-\text{ボ}\} \quad (\text{for } n \geq m+3 \Leftrightarrow n-m+1 \geq 4)$$

4連鎖以上なら同時消しによる得点の低下は連鎖数によらず一定
一部多連結同時消しについても同様(8連結は $m=2$ 、12連結は $m=3$ 、
6連結2組の同時消しは $m=3$ とし、対応するボーナスを与えればOK)

同時消しと単純連鎖の得点差



前編で示したように、4連鎖以上では連鎖数によらず同時消しの得点低下は一定

	2連鎖マルチ	3連鎖マルチ	4連鎖以上のマルチ
2組2色	80 ☺	400 ☺☺☺☺	1040 ☺☺☺☺
3組3色	560 ☺☺☺	1840 ☺☺☺☺☺☺	3120 ☺☺☺☺☺☺
4組4色	1600 ☺☺☺☺☺☺☺	3840 ☺☺☺☺☺☺☺☺	5760 ☺☺☺☺☺☺☺☺☺
5組4色	4640 ☺☺☺☺☺☺☺☺	7840 ☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺	10400 ☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺
6組4色	8960 ☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺	13120 ☆☺☺☺☺☺☺☺☺☺	16320 ☆☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺
7組4色	14560 ☆☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺	19680 ☆☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺	23520 ☆☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺

多連結と単純連鎖の得点差



多連結の方が(4連結の)同時消しよりも得点低下が僅かに小さい

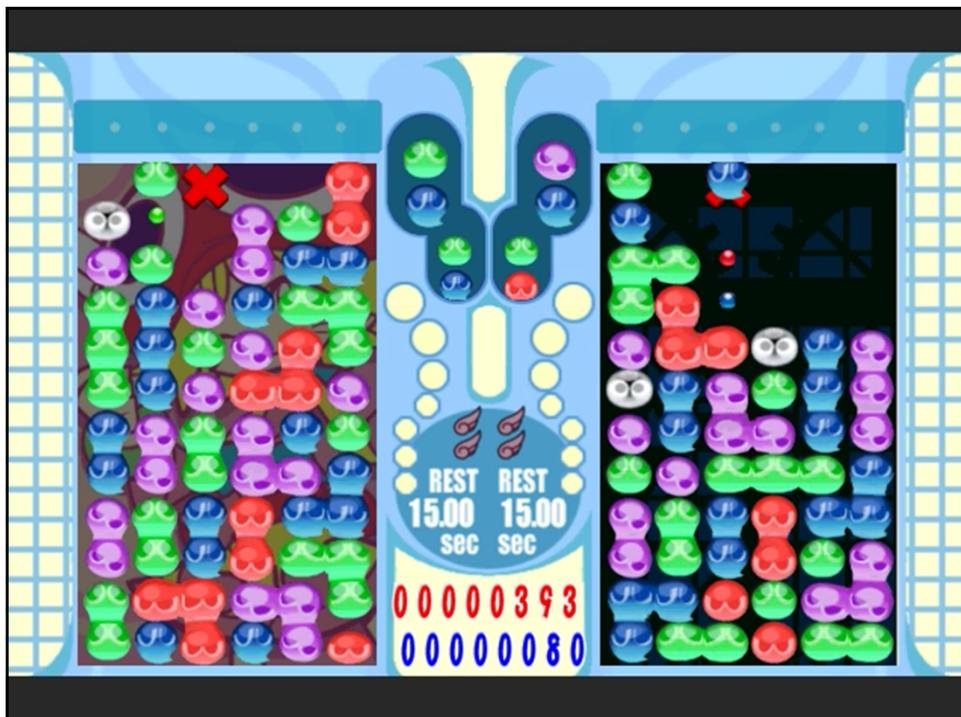
	2連鎖マルチ	3連鎖マルチ	4連鎖以上のマルチ
8連結	-80	240 ☺☺☺	880 ☺☺☺
12連結	80 ☺	1360 ☺☺☺☺☺☺☺	2640 ☺☺☺☺☺☺
比較用			
2組2色	80 ☺	400 ☺☺☺☺☺	1040 ☺☺☺☺☺
3組3色	560 ☺☺☺☺	1840 ☺☺☺☺☺☺☺	3120 ☺☺☺☺☺☺☺

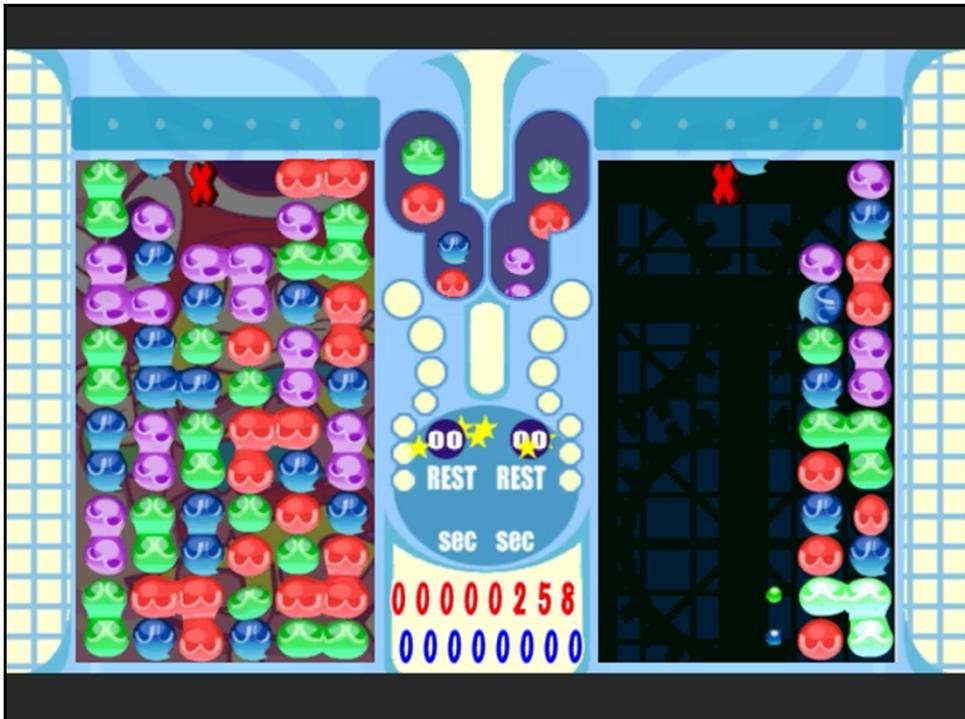
多連結同時消しと単純連鎖の得点差



10連鎖以上では1個連結を増やすと
 だいたい岩1個+ α 程度増えるので、
 岩の個数が飽和連鎖量の低下を表し
 ていると考えると良い

	2連鎖マルチ	3連鎖マルチ	4連鎖以上のマルチ
6-6(2色)	200 ☹️	1480 🙄🙄🙄🙄🙄	2760 🙄🙄🙄🙄🙄
5-5-6(3色)	1440 🙄🙄🙄🙄	3680 🙄🙄🙄🙄🙄🙄🙄🙄	5600 🙄🙄🙄🙄🙄🙄🙄
6-7-7(3色)	3640 🙄🙄🙄🙄🙄🙄🙄	6840 🙄🙄🙄🙄🙄🙄🙄	9400 🙄🙄🙄🙄🙄🙄🙄🙄
5-5-5-5(4色)	3040 🙄🙄🙄🙄	6240 🙄🙄🙄🙄🙄🙄🙄🙄🙄🙄	8800 🙄🙄🙄🙄🙄🙄🙄🙄
6-6-6-6(4色)	6080 🙄🙄🙄🙄🙄🙄🙄🙄	10240 🙄🙄🙄🙄🙄🙄🙄🙄🙄🙄🙄🙄	13440 🌟🙄🙄
5-5-6-6-6(4色)	10920 🙄🙄🙄🙄🙄🙄🙄🙄	16040 🌟🙄🙄🙄🙄🙄	19880 🌟🙄🙄🙄🙄🙄🙄







- 今まで同数ぷよで得点を比較してきた
- しかし連鎖時間は多連結同時消しの方が単純連鎖よりも短い
- 多連結同時消しによる得点低下と連鎖時間短縮によるツモ数の増加のどちらが有利か



「連鎖コスト」を導入することで連鎖時間を数量化しよう

連鎖コストとは？

連鎖コスト＝

消費ぷよ数＋連鎖時間をぷよ数へ換算した量

- 連鎖は、ぷよを消費するだけでなく連鎖中はツモを引けないというコストがかかる考える
- アーケード版ぷよ通では、1連鎖におよそ1.4秒、(ちぎり無しキャンセル無しで)1手置くのに0.8～1.25秒(平均1秒)かかる
- 1連鎖の時間＝1.4ツモ＝2.8ぷよと換算

連鎖コスト＝消費ぷよ数＋連鎖数×2.8

連鎖の種類	連鎖コスト	得点
3連鎖	20.4 個 (18個)	2280 点
2連鎖 8連結	17.6 個 (16個)	2340 点
2連鎖 2組 (4-5) 2色	18.6 個 (17個)	2380 点
1連鎖 2組 (6-6) 2色	14.8 個 (14個)	2560 点

()内は2.8を2 (1連鎖中に1ツモしか引けない計算)に変更したときの値

よほど極端な定数設定でない限り、多連結同時消しの方が単純連鎖よりも(同等以上の得点を持ちながら)連鎖コストが小さい

$$\text{連鎖コスト} = \text{消費ぷよ数} + \text{連鎖数} \times 2.8$$

連鎖の種類	連鎖コスト	得点
4連鎖	27.2 個	2280 点
3連鎖 9連結	25.4 個	2340 点
2連鎖 2組 (6-7) 2色	22.6 個	2380 点
2連鎖 3組 (4-5-5) 3色	23.6 個	2560 点
1連鎖 2組 (8-9) 2色	19.8 個	2380 点

2ダブ(6-7)を催促として打った場合は4連鎖を打った場合に比べて本線をおよそ $27.2 - 22.6 = 4.6$ ぷよ多く伸ばすことができる

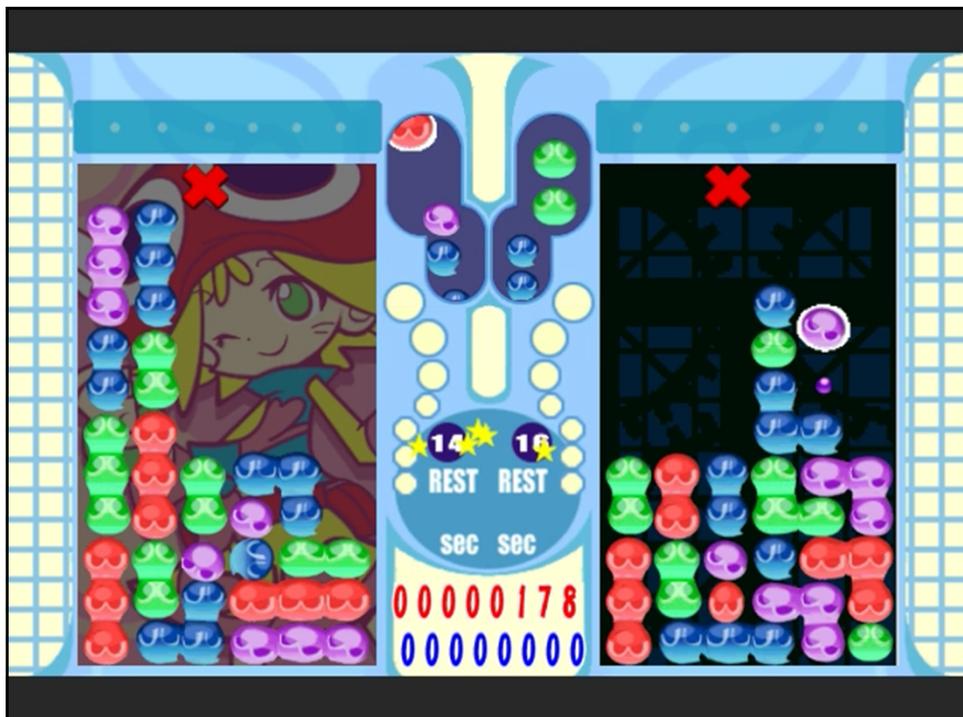
$$\text{連鎖コスト} = \text{消費ぷよ数} + \text{連鎖数} \times 2.8$$

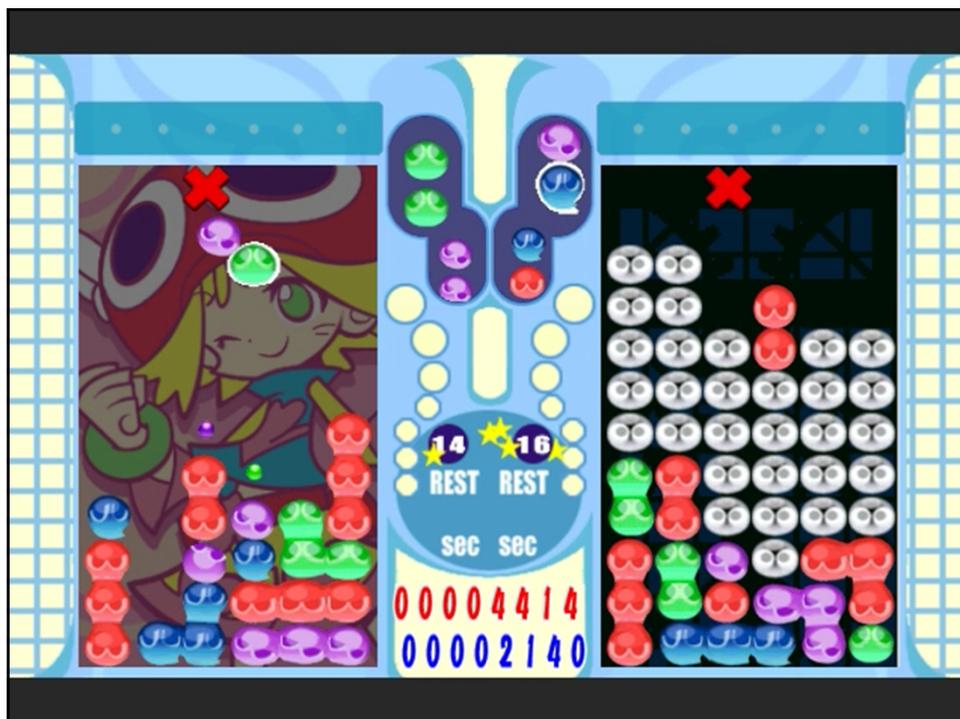
連鎖の種類	連鎖コスト	得点
5連鎖	34 個	4840 点
4連鎖 10連結	33.2 個	4900 点
3連鎖 4組 (4-4-4-4) 4色	32.4 個	4840 点
3連鎖 3組 (4-6-6) 3色	32.4 個	4840 点
3連鎖 3組 (5-5-6) 3色	32.4 個	5000 点
2連鎖 3組 (4-8-8) 3色	29.6 個	4840 点
2連鎖 3組 (6-7-7) 3色	29.6 個	5040 点
2連鎖 4組 (4-5-5-5) 4色	28.6 個	4980 点

2連鎖クアドラプルに対して5連鎖で対応してもおじゃま2個分相殺できない上に5個半ぷよ数に差がつく

催促対応における多連結同時消しの その他の利点

- 催促や対応がそのままつぶしとして刺さる確率が上がる
- 相手の連鎖中に得点の高い連鎖をかぶせることができる





まとめ

- 同時消しは多連結にすると強い
- 4色の同時消しは強い
- 同数ぷよの単純連鎖と多連結同時消しの得点差は大連鎖ほど相対的に小さくなる
- 連鎖時間短縮の効果を数量化するために連鎖コストという指標を導入
- 連鎖コストを考えると催促対応においては多連結同時消しのほうが単純連鎖よりも強い

